

II 4

PATENT APPLICATION

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re application of

Haruki HANAZONO, et al.

Appln. No.: 09/546,189

Filed: April 10, 2000



Group Art Unit: 2853-2622

Examiner: ~~NOT YET ASSIGNED~~ T. LAMB

For: PRINTING CONTROL METHOD, PRINTING CONTROL APPARATUS FOR
PRODUCING/TRANSMITTING PRINT COMMAND, COMPUTER PROGRAM OF
PRINTING CONTROL, AND RECORDING MEDIUM FOR RECORDING
COMPUTER PROGRAM

SUBMISSION OF PRIORITY DOCUMENTS

Assistant Commissioner for Patents
Washington, D.C. 20231

Sir:

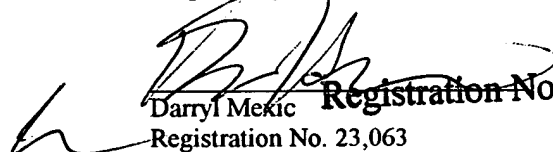
Submitted herewith are three (3) certified copies of the priority documents on which claims to priority was made under 35 U.S.C. § 119. The Examiner is respectfully requested to acknowledge receipt of said priority documents.

Respectfully submitted,

SUGHRUE, MION, ZINN,
MACPEAK & SEAS, PLLC
2100 Pennsylvania Avenue, N.W.
Washington, D.C. 20037-3212
Telephone: (202) 293-7060
Facsimile: (202) 293-7860
DM/maa

Enclosures: JP 11-101773
JP 11-101774
JP 2000-086725

Date: August 11, 2000


Darryl Mexic Registration No. 32,778
Registration No. 23,063

日 本 国 特 許 庁

PATENT OFFICE
JAPANESE GOVERNMENT



別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されて
いる事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed
with this Office.

出 願 年 月 日

Date of Application:

1999年 4月 8日

出 願 番 号

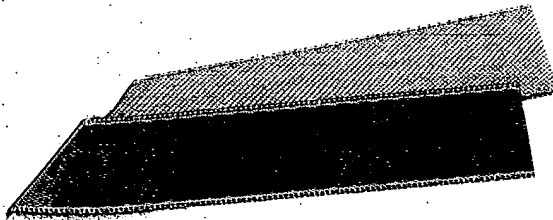
Application Number:

平成11年特許願第101773号

出 願 人

Applicant (s):

セイコーエプソン株式会社

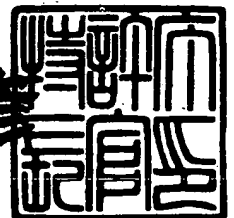


CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT

2000年 4月 7日

特許庁長官
Commissioner,
Patent Office

近 藤 隆 彦



出証番号 出証特2000-3023508

【書類名】 特許願

【整理番号】 J0073477

【提出日】 平成11年 4月 8日

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 B41J 29/38

【発明の名称】 印刷制御方法、印刷制御装置及び記録媒体

【請求項の数】 11

【発明者】

 【住所又は居所】 長野県諏訪市大和3丁目3番5号 セイコーエプソン株式会社内

 【氏名】 花園 春樹

【発明者】

 【住所又は居所】 長野県諏訪市大和3丁目3番5号 セイコーエプソン株式会社内

 【氏名】 小島 聖司

【特許出願人】

 【識別番号】 000002369

 【氏名又は名称】 セイコーエプソン株式会社

 【代表者】 安川 英昭

【代理人】

 【識別番号】 100093388

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 鈴木 喜三郎

 【連絡先】 0 2 6 6 - 5 2 - 3 1 3 9

【選任した代理人】

 【識別番号】 100095728

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 上柳 雅誉

【選任した代理人】

【識別番号】 100107261

【弁理士】

【氏名又は名称】 須澤 修

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 013044

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9711684

【ブルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 印刷制御方法、印刷制御装置及び記録媒体

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 印刷データを所定の形式の印刷コマンドに変換する変換処理と、

当該変換された印刷コマンドを電氣的メモリに記録する記録処理と、

当該記録された印刷コマンドを読み出すとともに、当該読み出された印刷コマンドを印刷装置に送信する送信処理と、

前記読み出された印刷コマンドを電氣的メモリから消去する消去処理と、

をコンピュータに実行させるためのプログラムが記録されたコンピュータによって読取可能な記録媒体。

【請求項 2】 コピー印刷を行う場合の処理をコンピュータに実行させるためのプログラムが記録されたコンピュータによって読取可能な記録媒体であって、

印刷データの一部を所定の形式の印刷コマンドに変換するとともに、当該変換された印刷コマンドを磁氣的メモリに記録する第 1 変換記録処理と、

当該第 1 変換記録処理によって記録された印刷コマンドを読み出すとともに、印刷装置に送信する第 1 読出送信処理と、

前記印刷データの他の部分を所定の形式の印刷コマンドに変換するとともに、当該変換された印刷コマンドを電氣的メモリに記録する第 2 変換記録処理と、

当該第 2 変換記録処理によって記録された印刷コマンドを読み出すとともに、印刷装置に送信する第 2 読出送信処理と、

当該第 2 読出送信処理によって読み出された印刷コマンドを前記電氣的メモリから消去する消去処理と、

をコンピュータに実行させるためのプログラムが記録されたコンピュータによって読取可能な記録媒体。

【請求項 3】 コピー印刷を行う場合の処理をコンピュータに実行させるためのプログラムが記録されたコンピュータによって読取可能な記録媒体であって、

印刷データを所定の形式の印刷コマンドに変換するとともに、当該変換された印刷コマンドを磁氣的メモリに可能な限り記録する第 1 変換記録処理と、

当該第 1 変換記録処理によって記録された印刷コマンドを読み出すとともに、印刷装置に送信する第 1 読出送信処理と、

前記第 1 変換記録処理によって磁氣的メモリに記録できなかった前記印刷データを所定の形式の印刷コマンドに変換するとともに、当該変換された印刷コマンドを電氣的メモリに記録する第 2 変換記録処理と、

当該第 2 変換記録処理によって記録された印刷コマンドを読み出すとともに、印刷装置に送信する第 2 読出送信処理と、

当該第 2 読出送信処理によって読み出された印刷コマンドを前記電氣的メモリから消去する消去処理と、

をコンピュータに実行させるためのプログラムが記録されたコンピュータによって読取可能な記録媒体。

【請求項 4】 前記電氣的メモリの容量を、印刷コマンドの印刷装置への送信速度に基づいて設定する請求項 1 乃至 3 のいずれか一項に記載の記録媒体。

【請求項 5】 印刷コマンドの印刷装置への送信速度が増加するに連れて、前記電氣的メモリの容量を増大させる請求項 1 乃至 3 のいずれか一項に記載の記録媒体。

【請求項 6】 印刷データを所定の形式の印刷コマンドに変換する変換工程と、

当該変換された印刷コマンドを電氣的メモリに記録する記録工程と、

当該記録された印刷コマンドを読み出すとともに、当該読み出された印刷コマンドを印刷装置に送信する送信工程と、

前記読み出された印刷コマンドを電氣的メモリから消去する消去工程と、

をコンピュータに実行させるための印刷制御方法。

【請求項 7】 コピー印刷を行う場合の処理をコンピュータに実行させるための印刷制御方法であって、

印刷データの一部を所定の形式の印刷コマンドに変換するとともに、当該変換された印刷コマンドを磁氣的メモリに記録する第 1 変換記録工程と、

当該第1変換記録工程によって記録された印刷コマンドを読み出すとともに、印刷装置に送信する第1読出送信工程と、

前記印刷データの他の部分を所定の形式の印刷コマンドに変換するとともに、当該変換された印刷コマンドを電氣的メモリに記録する第2変換記録工程と、

当該第2変換記録工程によって記録された印刷コマンドを読み出すとともに、印刷装置に送信する第2読出送信工程と、

当該第2読出送信工程によって読み出された印刷コマンドを前記電氣的メモリから消去する消去工程と、

をコンピュータに実行させるための印刷制御方法。

【請求項8】 コピー印刷を行う場合の処理をコンピュータに実行させるための印刷制御方法であって、

印刷データを所定の形式の印刷コマンドに変換するとともに、当該変換された印刷コマンドを磁氣的メモリに可能な限り記録する第1変換記録工程と、

当該第1変換記録工程によって記録された印刷コマンドを読み出すとともに、印刷装置に送信する第1読出送信工程と、

前記第1変換記録工程によって磁氣的メモリに記録できなかった前記印刷データを所定の形式の印刷コマンドに変換するとともに、当該変換された印刷コマンドを電氣的メモリに記録する第2変換記録工程と、

当該第2変換記録工程によって記録された印刷コマンドを読み出すとともに、印刷装置に送信する第2読出送信工程と、

当該第2読出送信工程によって読み出された印刷コマンドを前記電氣的メモリから消去する消去工程と、

をコンピュータに実行させるための印刷制御方法。

【請求項9】 印刷データを所定の形式の印刷コマンドに変換する変換手段と、

当該変換された印刷コマンドを電氣的メモリに記録する記録手段と、

当該記録された印刷コマンドを読み出すとともに、当該読み出された印刷コマンドを印刷装置に送信する送信手段と、

前記読み出された印刷コマンドを電氣的メモリから消去する消去手段と、

を備えている印刷制御装置。

【請求項 10】 コピー印刷を行う場合に、印刷データの一部を所定の形式の印刷コマンドに変換するとともに、当該変換された印刷コマンドを磁氣的メモリに記録する第 1 変換記録手段と、

当該第 1 変換記録手段によって記録された印刷コマンドを読み出すとともに、印刷装置に送信する第 1 読出送信手段と、

前記印刷データの他の部分を所定の形式の印刷コマンドに変換するとともに、当該変換された印刷コマンドを電氣的メモリに記録する第 2 変換記録手段と、

当該第 2 変換記録手段によって記録された印刷コマンドを読み出すとともに、印刷装置に送信する第 2 読出送信手段と、

当該第 2 読出送信手段によって読み出された印刷コマンドを前記電氣的メモリから消去する消去手段と、

を備えている印刷制御装置。

【請求項 11】 コピー印刷を行う場合に、印刷データを所定の形式の印刷コマンドに変換するとともに、当該変換された印刷コマンドを磁氣的メモリに可能な限り記録する第 1 変換記録手段と、

当該第 1 変換記録手段によって記録された印刷コマンドを読み出すとともに、印刷装置に送信する第 1 読出送信手段と、

前記第 1 変換記録手段によって磁氣的メモリに記録できなかった前記印刷データを所定の形式の印刷コマンドに変換するとともに、当該変換された印刷コマンドを電氣的メモリに記録する第 2 変換記録手段と、

当該第 2 変換記録手段によって記録された印刷コマンドを読み出すとともに、印刷装置に送信する第 2 読出送信手段と、

当該第 2 読出送信手段によって読み出された印刷コマンドを前記電氣的メモリから消去する消去手段と、

を備えている印刷制御装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、ハードディスクの使用容量を節約できる印刷制御方法、当該印刷制御方法を実施するための印刷制御装置、及び当該印刷制御方法をコンピュータに実施させるための記録媒体に関する。

【0002】

【従来の技術】

従来より、印刷装置による印刷を高速で行うために、印刷対象となるイメージデータ等（以下、「印刷データ」と称する）を印刷コマンドに変換する処理と、当該印刷コマンドを印刷装置に送信する処理とを別プロセスで並列的に実行する印刷制御システムが存在する。

【0003】

この種の印刷制御システムの場合、まず、印刷管理部が、アプリケーション（AP）からの印刷要求を受信して印刷ジョブを発行する。次に、印刷処理部が、当該印刷ジョブを受信して、印刷対象となる印刷データを生成するとともに、この印刷データを印刷装置独自の形式の印刷コマンドに変換し、当該印刷コマンドをハードディスク内に中間ファイルとして格納する。そして、コマンド送信部が、中間ファイル内の印刷コマンドを印刷装置に送信する。

【0004】

上記印刷処理部による処理とコマンド送信部による処理とは並列的に実行されるので、プロセッサの能力を有効に利用できる。しかし、後者の処理速度は、印刷装置へのデータ転送速度に依存するため、一般的に前者の処理速度よりも遅い。このため、1つの印刷コマンドが印刷装置に送信される間に後続の印刷コマンドが中間ファイルとしてハードディスクに格納される。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、上述のように印刷コマンドをハードディスクに格納する印刷制御システムの場合、ハードディスクの容量をかなり必要とする。特に、大判印刷

の場合、途中で印刷が中断してしまう可能性がある。また、中間ファイルをハードディスクに作成するために、ディスクアクセスが多くなり、印刷速度が低下してしまう。

【0006】

本発明は、上記問題点を解決するためになされたもので、ハードディスクの使用容量を節約しつつ、印刷速度を向上させる印刷制御方法、当該印刷制御方法を実施するための印刷制御装置、及び当該印刷制御方法をコンピュータに実施させるための記録媒体を提供することを課題とする。

【0007】

【課題を解決するための手段】

上記課題に鑑み、請求項1に記載の記録媒体の発明は、印刷データを所定の形式の印刷コマンドに変換する変換処理と、当該変換された印刷コマンドを電氣的メモリに記録する記録処理と、当該記録された印刷コマンドを読み出すとともに、当該読み出された印刷コマンドを印刷装置に送信する送信処理と、前記読み出された印刷コマンドを電氣的メモリから消去する消去処理と、をコンピュータに実行させるためのプログラムが記録されたコンピュータによって読取可能に構成される。

【0008】

以上のように構成されたコンピュータによって読取可能な記録媒体には、以下の処理をコンピュータに実行させるためのプログラムが記録されている。まず、変換処理により、印刷データが所定の形式の印刷コマンドに変換され、記録処理によって、前記変換された印刷コマンドが電氣的メモリに記録される。そして、送信処理によって、記録された印刷コマンドが読み出されるとともに、当該読み出された印刷コマンドが印刷装置に送信される。さらに、消去処理によって、前記読み出された印刷コマンドが電氣的メモリから消去される。

【0009】

また、請求項2に記載の発明は、コピー印刷を行う場合の処理をコンピュータに実行させるためのプログラムが記録されたコンピュータによって読取可能な記録媒体であって、印刷データの一部を所定の形式の印刷コマンドに変換すると

ともに、当該変換された印刷コマンドを磁氣的メモリに記録する第1変換記録処理と、当該第1変換記録処理によって記録された印刷コマンドを読み出すとともに、印刷装置に送信する第1読出送信処理と、前記印刷データの他の部分を所定の形式の印刷コマンドに変換するとともに、当該変換された印刷コマンドを電氣的メモリに記録する第2変換記録処理と、当該第2変換記録処理によって記録された印刷コマンドを読み出すとともに、印刷装置に送信する第2読出送信処理と、当該第2読出送信処理によって読み出された印刷コマンドを前記電氣的メモリから消去する消去処理と、をコンピュータに実行させるためのプログラムが記録されたコンピュータによって読取可能に構成される。

【0010】

以上のように構成されたコンピュータによって読取可能な記録媒体には、以下のコピー印刷を行う場合の処理をコンピュータに実行させるためのプログラムが記録されている。まず、第1変換記録処理によって、印刷データの一部が所定の形式の印刷コマンドに変換されるとともに、当該変換された印刷コマンドが磁氣的メモリに記録される。次に、第1読出送信処理によって、当該第1変換記録処理によって記録された印刷コマンドが読み出されるとともに、印刷装置に送信される。また、第2変換記録処理によって、前記印刷データの他の部分が所定の形式の印刷コマンドに変換されるとともに、当該変換された印刷コマンドが電氣的メモリに記録される。さらに、第2読出送信処理によって、第2変換記録処理によって記録された印刷コマンドが読み出されるとともに、印刷装置に送信され、消去処理によって、第2読出送信処理によって読み出された印刷コマンドが前記電氣的メモリから消去される。

【0011】

さらに、請求項3に記載の発明は、コピー印刷を行う場合の処理をコンピュータに実行させるためのプログラムが記録されたコンピュータによって読取可能な記録媒体であって、印刷データを所定の形式の印刷コマンドに変換するとともに、当該変換された印刷コマンドを磁氣的メモリに可能な限り記録する第1変換記録処理と、当該第1変換記録処理によって記録された印刷コマンドを読み出すとともに、印刷装置に送信する第1読出送信処理と、前記第1変換記録処理によっ

て磁氣的メモリに記録できなかった前記印刷データを所定の形式の印刷コマンドに変換するとともに、当該変換された印刷コマンドを電氣的メモリに記録する第2変換記録処理と、当該第2変換記録処理によって記録された印刷コマンドを読み出すとともに、印刷装置に送信する第2読出送信処理と、当該第2読出送信処理によって読み出された印刷コマンドを前記電氣的メモリから消去する消去処理と、をコンピュータに実行させるためのプログラムが記録されたコンピュータによって読取可能に構成される。

【0012】

以上のように構成されたコンピュータによって読取可能な記録媒体には、以下のコピー印刷を行う場合の処理をコンピュータに実行させるためのプログラムが記録されている。まず、第1変換記録処理によって、印刷データが所定の形式の印刷コマンドに変換されるとともに、当該変換された印刷コマンドが磁氣的メモリに可能な限り記録される。次に、第1読出送信処理によって、第1変換記録処理によって記録された印刷コマンドが読み出されるとともに、印刷装置に送信される。また、第2変換記録処理によって、第1変換記録処理によって磁氣的メモリに記録できなかった前記印刷データが所定の形式の印刷コマンドに変換されるとともに、当該変換された印刷コマンドが電氣的メモリに記録される。さらに、第2読出送信処理によって、当該第2変換記録処理によって記録された印刷コマンドが読み出されるとともに、印刷装置に送信され、消去処理によって、第2読出送信処理によって読み出された印刷コマンドが前記電氣的メモリから消去される。

【0013】

また、請求項4に記載の発明は、請求項1乃至3のいずれか一項に記載の記録媒体であって、前記電氣的メモリの容量を、印刷コマンドの印刷装置への送信速度に基づいて設定するように構成される。

【0014】

さらに、請求項5に記載の発明は、請求項1乃至3のいずれか一項に記載の記録媒体であって、印刷コマンドの印刷装置への送信速度が増加するに連れて、前記電氣的メモリの容量を増大させるように構成される。

【0015】

また、上記課題に鑑み、請求項6に記載の発明は、印刷制御方法であって、印刷データを所定の形式の印刷コマンドに変換する変換工程と、当該変換された印刷コマンドを電氣的メモリに記録する記録工程と、当該記録された印刷コマンドを読み出すとともに、当該読み出された印刷コマンドを印刷装置に送信する送信工程と、前記読み出された印刷コマンドを電氣的メモリから消去する消去工程と、をコンピュータに実行させるように構成される。

【0016】

以上のように構成されたコンピュータに実行させるための印刷制御方法によれば、まず、変換工程によって、印刷データが所定の形式の印刷コマンドに変換され、記録工程によって、変換された印刷コマンドが電氣的メモリに記録される。そして、送信工程によって、記録された印刷コマンドが読み出されるとともに、当該読み出された印刷コマンドが印刷装置に送信され、消去工程によって、前記読み出された印刷コマンドが電氣的メモリから消去される。

【0017】

また、請求項7に記載の発明は、コピー印刷を行う場合の処理をコンピュータに実行させるための印刷制御方法であって：印刷データの一部を所定の形式の印刷コマンドに変換するとともに、当該変換された印刷コマンドを磁氣的メモリに記録する第1変換記録工程と、当該第1変換記録工程によって記録された印刷コマンドを読み出すとともに、印刷装置に送信する第1読出送信工程と、前記印刷データの他の部分を所定の形式の印刷コマンドに変換するとともに、当該変換された印刷コマンドを電氣的メモリに記録する第2変換記録工程と、当該第2変換記録工程によって記録された印刷コマンドを読み出すとともに、印刷装置に送信する第2読出送信工程と、当該第2読出送信工程によって読み出された印刷コマンドを前記電氣的メモリから消去する消去工程と、をコンピュータに実行させるように構成される。

【0018】

以上のように構成されたコピー印刷を行う場合の処理をコンピュータに実行させるための印刷制御方法によれば、まず、第1変換記録工程によって、印刷デー

タの一部分が所定の形式の印刷コマンドに変換されるとともに、当該変換された印刷コマンドが磁氣的メモリに記録され、第1読出送信工程によって、第1変換記録工程によって記録された印刷コマンドが読み出されるとともに、印刷装置に送信される。そして、第2変換記録工程によって、前記印刷データの他の部分が所定の形式の印刷コマンドに変換されるとともに、当該変換された印刷コマンドが電氣的メモリに記録され、第2読出送信工程によって、第2変換記録工程によって記録された印刷コマンドが読み出されるとともに、印刷装置に送信される。さらに、消去工程によって、第2読出送信工程によって読み出された印刷コマンドが前記電氣的メモリから消去される。

【0019】

さらに、請求項8に記載の発明は、コピー印刷を行う場合の処理をコンピュータに実行させるための印刷制御方法であって、印刷データを所定の形式の印刷コマンドに変換するとともに、当該変換された印刷コマンドを磁氣的メモリに可能な限り記録する第1変換記録工程と、当該第1変換記録工程によって記録された印刷コマンドを読み出すとともに、印刷装置に送信する第1読出送信工程と、前記第1変換記録工程によって磁氣的メモリに記録できなかった前記印刷データを所定の形式の印刷コマンドに変換するとともに、当該変換された印刷コマンドを電氣的メモリに記録する第2変換記録工程と、当該第2変換記録工程によって記録された印刷コマンドを読み出すとともに、印刷装置に送信する第2読出送信工程と、当該第2読出送信工程によって読み出された印刷コマンドを前記電氣的メモリから消去する消去工程と、をコンピュータに実行させるように構成される。

【0020】

以上のように構成されたコピー印刷を行う場合の処理をコンピュータに実行させるための印刷制御方法によれば、第1変換記録工程によって、印刷データが所定の形式の印刷コマンドに変換されるとともに、当該変換された印刷コマンドが磁氣的メモリに可能な限り記録され、第1読出送信工程によって、第1変換記録工程によって記録された印刷コマンドが読み出されるとともに、印刷装置に送信される。次に、第2変換記録工程によって、前記第1変換記録工程によって磁氣的メモリに記録できなかった前記印刷データが所定の形式の印刷コマンドに変換

されるとともに、当該変換された印刷コマンドが電氣的メモリに記録され、第2読出送信工程によって、第2変換記録工程によって記録された印刷コマンドが読み出されるとともに、印刷装置に送信される。そして、消去工程によって、第2読出送信工程によって読み出された印刷コマンドが前記電氣的メモリから消去される。

【0021】

さらに、上記課題に鑑み、請求項9に記載の印刷制御装置の発明は、印刷データを所定の形式の印刷コマンドに変換する変換手段と、当該変換された印刷コマンドを電氣的メモリに記録する記録手段と、当該記録された印刷コマンドを読み出すとともに、当該読み出された印刷コマンドを印刷装置に送信する送信手段と、前記読み出された印刷コマンドを電氣的メモリから消去する消去手段と、を備えて構成される。

【0022】

以上のように構成された印刷制御装置によれば、変換手段によって、印刷データが所定の形式の印刷コマンドに変換され、記録手段によって、変換された印刷コマンドが電氣的メモリに記録される。そして、送信手段によって、記録された印刷コマンドが読み出されるとともに、当該読み出された印刷コマンドが印刷装置に送信され、消去手段によって、前記読み出された印刷コマンドが電氣的メモリから消去される。

【0023】

また、請求項10に記載の発明は、コピー印刷を行う場合に、印刷データの一部を所定の形式の印刷コマンドに変換するとともに、当該変換された印刷コマンドを磁氣的メモリに記録する第1変換記録手段と、当該第1変換記録手段によって記録された印刷コマンドを読み出すとともに、印刷装置に送信する第1読出送信手段と、前記印刷データの他の部分を所定の形式の印刷コマンドに変換するとともに、当該変換された印刷コマンドを電氣的メモリに記録する第2変換記録手段と、当該第2変換記録手段によって記録された印刷コマンドを読み出すとともに、印刷装置に送信する第2読出送信手段と、当該第2読出送信手段によって読み出された印刷コマンドを前記電氣的メモリから消去する消去手段と、を備え

て構成される。

【0024】

以上のように構成された印刷制御装置によれば、コピー印刷を行う場合に、第1変換記録手段によって、印刷データの一部分が所定の形式の印刷コマンドに変換されるとともに、当該変換された印刷コマンドが磁氣的メモリに記録される。そして、第1読出送信手段によって、当該第1変換記録手段によって記録された印刷コマンドが読み出されるとともに、印刷装置に送信される。次に、第2変換記録手段によって、前記印刷データの他の部分が所定の形式の印刷コマンドに変換されるとともに、当該変換された印刷コマンドが電氣的メモリに記録され、第2読出送信手段によって、第2変換記録手段によって記録された印刷コマンドが読み出されるとともに、印刷装置に送信される。そして、消去手段によって、第2読出送信手段によって読み出された印刷コマンドが前記電氣的メモリから消去される。

【0025】

さらに、請求項11に記載の印刷制御装置の発明は、コピー印刷を行う場合に、印刷データを所定の形式の印刷コマンドに変換するとともに、当該変換された印刷コマンドを磁氣的メモリに可能な限り記録する第1変換記録手段と、当該第1変換記録手段によって記録された印刷コマンドを読み出すとともに、印刷装置に送信する第1読出送信手段と、前記第1変換記録手段によって磁氣的メモリに記録できなかった前記印刷データを所定の形式の印刷コマンドに変換するとともに、当該変換された印刷コマンドを電氣的メモリに記録する第2変換記録手段と、当該第2変換記録手段によって記録された印刷コマンドを読み出すとともに、印刷装置に送信する第2読出送信手段と、当該第2読出送信手段によって読み出された印刷コマンドを前記電氣的メモリから消去する消去手段と、を備えて構成される。

【0026】

以上のように構成された印刷制御装置によれば、コピー印刷を行う場合、第1変換記録手段によって、印刷データが所定の形式の印刷コマンドに変換されるとともに、当該変換された印刷コマンドが磁氣的メモリに可能な限り記録され、第

1 読出送信手段によって、第 1 変換記録手段によって記録された印刷コマンドが読み出されるとともに、印刷装置に送信される。次に、第 2 変換記録手段によって、前記第 1 変換記録手段によって磁氣的メモリに記録できなかった前記印刷データが所定の形式の印刷コマンドに変換されるとともに、当該変換された印刷コマンドが電氣的メモリに記録される。そして、第 2 読出送信手段によって、第 2 変換記録手段によって記録された印刷コマンドが読み出されるとともに、印刷装置に送信される。そして、消去手段によって、第 2 読出送信手段によって読み出された印刷コマンドが前記電氣的メモリから消去される。

【0027】

【発明の実施の形態】

以下、図面を参照して、本発明の実施の形態を詳細に説明する。

【0028】

図 1 に、本発明が適用される印刷システムの一例を示す。当該印刷システムは、ホストコンピュータ 1 と印刷装置 2 とをケーブルを介して接続して構成される。印刷装置 2 は、印刷対象データ及び当該データに付随する書式情報をホストコンピュータ 1 から受信したときに、所定の印刷プロセスを実行して印刷用紙に画像を形成する。印刷装置 2 は、シリアルプリンタ、ページプリンタ、その他の電子複写型プリンタのいずれであっても良く、またホストコンピュータ 1 との接続形態もスタンドアロン状態、ネットワーク接続状態のいずれであっても良い。

【0029】

ホストコンピュータ 1 は、所定のシステムプログラムを介して、プログラムの実行、その制御及び監視を行う。具体的には、システムボード上に配置された CPU(Central Processing Unit)、RAM(Random Access Memory)、ROM(Read Only Memory)と、内蔵又は外付けのハードディスク HD 3 と、を備え、CPU が所望のプログラムを適宜 HD 3 から読み出して所要の処理を実行するようになっている。HD 3 には、印刷対象データや書式情報を生成するアプリケーションプログラム (AP)、印刷制御システムを単独装置で実現するための印刷制御プログラムが記録されている。以下当該明細書では、単独装置の場合の印刷制御システムを印刷制御装置と称する。

【0030】

さらに、ホストコンピュータ 1 には、モニタ画面を有する表示装置 4、各種設定情報を入力するためのデータ入力装置 5、CD-ROMドライブ及びFDDを含むメディア読取装置 6、構内ネットワークとの接続インタフェースとなる通信制御装置 7 が接続されている。表示装置 4 は、システムプログラム、AP、又は印刷制御プログラム等の指示に応答して所定のダイアログウインドウを表示するように構成されている。データ入力装置 5 は、キーボード、マウスその他のポインティングデバイスである。

【0031】

なお、上記印刷制御プログラムは、通常、印刷装置 2 の製造メーカーにおいて開発され、ホストコンピュータ 1 が読取可能な形態でフレキシブルディスク (FD) 又はCD-ROMに記録されて流通する。また、当該印刷制御プログラムは、印刷装置 2 を使用する際に、メディア読取装置 6 又は通信制御装置 7 を通じてホストコンピュータ 1 が読み取ることで上記HD 3 にインストールされる。

【0032】

次に、ホストコンピュータ 1 が上記印刷制御プログラムを読み込むことによって実現される印刷制御装置の実施の形態を説明する。

【0033】

第 1 の実施の形態

図 2 に、本発明の第 1 の実施の形態による印刷制御装置の要部構成図を示す。図 2 に示すように、当該印刷制御装置 10 は、アプリケーション (AP) からの印刷要求を受けて印刷ジョブを発行する印刷管理部 11 と、印刷対象となる印刷データを生成するとともに、当該印刷データを印刷装置独自の形式の印刷コマンドに変換する処理を実行する印刷処理部 12 と、前記印刷コマンドを一時的に記憶するためのRAM内に形成される共有メモリ 15 と、当該供給メモリ 15 に記録された印刷コマンドを読み出し、印刷装置に送信する処理を実行するコマンド送信部 14 と、共有メモリ 15 における印刷コマンドの書込・読出を制御するための制御用メモリ 16 と、コマンド送信部 14 から送信される印刷コマンドをスプールファイル 18 に転送するスプーラ 17 と、スプールファイル 18 にスプールさ

れた印刷データを適宜読み出し印刷装置に転送するデスプーラ 19 と、を備え、印刷処理部 12 とコマンド送信部 14 とは並列的に実行される。印刷管理部 11 から印刷処理部 12 に印刷ジョブの受付が通知されると、印刷制御装置 10 によって実際に印刷が実行される。

【0034】

前記制御用メモリ 16 は、印刷コマンドの所定ブロックの ID と、コマンド送信部 14 がアクセスしているデータを示す読出ハンドルと、印刷処理部 12 がアクセスしているデータを示す書込ハンドルと、共有メモリサイズ M と、共有メモリ 15 の全書込量 W と、共有メモリ 15 の全読出量 R と、共有メモリ 15 内のデータ量 ($W-R$) と、を格納している。

【0035】

なお、上記構成において、共有メモリ 15 が電氣的メモリに対応し、印刷処理部 12 が変換手段及び記録手段に対応している。また、コマンド送信部 14 が送信手段及び消去手段に対応している。

【0036】

まず、図 3 を参照して、印刷処理部 12 の処理手順を説明する。印刷処理部 12 では、以下の手順で印刷コマンドデータを共有メモリ 15 に出力する。

【0037】

印刷管理部 11 から印刷ジョブが入力されると、印刷処理部 12 は、ジョブ開始コマンドを共有メモリ 15 に出力し（ステップ 22）、制御用メモリ 16 における共有メモリサイズ M 及び共有メモリ 15 内データ量 ($W-R$) を参照して、共有メモリ 15 に空き領域があるか否かを判断する（ステップ 24）。

【0038】

共有メモリ 15 に空き領域がない場合、すなわち $M - (W - R) = 0$ のとき（ステップ 24、N0）には、共有メモリ 15 に開き領域ができるまで共有メモリ 15 へのデータ出力を停止する（ステップ 26）。一方、共有メモリ 15 に空き領域がある場合、すなわち $M - (W - R) > 0$ のとき（ステップ 24、YES）には、印刷データから印刷コマンドへの変換処理を実行するとともに、変換された印刷コマンドを共有メモリ 15 の空き領域に記録する（ステップ 28）。

【0039】

上記ステップ24～28は、印刷管理部11から印刷ジョブの終了が通知されるまで（ステップ30、NO）繰り返される。一方、印刷処理部12は、印刷管理部11から印刷ジョブの終了が通知されると（ステップ30、YES）、ジョブ終了コマンドを共有メモリ15に出力して（ステップ32）、共有メモリ15への印刷コマンドデータ出力を終了する。

【0040】

次に、図4を参照して、コマンド送信部14の処理手順を説明する。

【0041】

コマンド送信部14は、制御用メモリ16における共有メモリ15内データ量（W-R）を参照して、共有メモリ15内に読み出すべき印刷コマンドが存在するか否かを判断する（ステップ40）。共有メモリ15内に読み出すべき印刷コマンドが存在する場合、すなわち $W-R > 0$ のとき（ステップ40、YES）、コマンド送信部14は、共有メモリ15から印刷コマンドを読み出して（ステップ42）、当該印刷コマンドをバッファ（図示せず）にコピー（ステップ43）した後、共有メモリ15のデータを消去して（コピーした印刷コマンドのメモリ領域を書込可能にして）（ステップ44）、順次スプーラ17に対して送信する（ステップ46）。上記ステップ40～46は、ジョブが終了するまで繰り返される（ステップ48）。

【0042】

なお、上記印刷処理部12による処理とコマンド送信部14によるプロセスとは並列的に実行されるのでプロセッサの能力を有効に利用できるが、後者の処理速度は、印刷装置へのデータ転送速度に依存する。従って、共有メモリ15の容量を印刷装置へのデータ転送速度に基づいて設定することが好ましい。

【0043】

具体的には、印刷装置へのデータ転送速度が速い場合には、コマンド送信部14の共有メモリ15からのデータ読出速度も速くなるため、共有メモリ15の容量を大きくすることが好ましい。一方、印刷装置へのデータ転送速度が遅い場合には、コマンド送信部14の共有メモリ15からのデータ読出速度も遅くなるた

め、共有メモリ 15 の容量を小さくして、共有メモリ 15 以外のプロセスを行うための RAM 領域を大きくして、システム全体の効率化を図ることが好ましい。

【0044】

印刷装置へのデータ転送速度は、ポートの種類で予測することができる。具体的には、シリアルポート、パラレルポート、USBポート、1394ポートの順でデータ転送速度が速くなるので、ポートの種類に応じて、ユーザが共有メモリ 15 の容量を適宜設定することが好ましい。

【0045】

このように、送信された印刷コマンドを記録していたデータ領域を消去して、共有メモリ 15 に新たなデータを書込可能にすることによって、ハードディスクに一群の印刷コマンドからなる中間ファイルを格納せずに印刷が可能なので、ハードディスクの使用容量を節約することができる。具体的には、1画素当たり6色として、1画素を表わすのに $2\text{ bit/dot} \times 6 = 12\text{ ビット}$ 必要であり、A4用紙(8×11インチ)で縦及び横方向の解像度をそれぞれ720dpiとすると、A4用紙1枚当たり $2 \times 6 \times 8 \times 11 \times 720 \times 720 = 547\text{ メガビット}$ (68メガバイト)のハードディスク領域を必要とする。従って、小容量のメモリ領域を共有メモリスぺースとして確保することによって、(68メガバイト)×(A4用紙の枚数)のハードディスク領域を節約することができる。

【0046】

また、一般的にアクセス時間の長いハードディスクに印刷コマンドを記憶する代わりに、一般的にアクセス時間の短い共有メモリに記憶しているので、ハードディスクへのアクセス回数を減少させて印刷速度を向上させることができる。

【0047】

第2の実施の形態

図5に、本発明の第2の実施の形態による印刷制御装置の要部構成図を示す。当該第2の実施の形態による印刷制御装置では、コピー印刷を行う場合に共有メモリと中間ファイルとを併用する。

【0048】

図5に示すように、当該印刷制御装置10は、アプリケーション(AP)からの

印刷要求を受けて印刷ジョブを発行する印刷管理部 11 と、印刷対象となる印刷データを生成するとともに、当該印刷データを印刷装置独自の形式の印刷コマンドに変換する処理を実行する印刷処理部 12 と、前記印刷コマンドを一時的に記憶するための、ハードディスク内に構成される中間ファイル 13 及び RAM 内に形成される共有メモリ 15 と、当該中間ファイル 13 又は供給メモリ 15 に記録された印刷コマンドを読み出し、印刷装置に送信する処理を実行するコマンド送信部 14 と、共有メモリ 15 における印刷コマンドの書込・読出を制御するための制御用メモリ 16 と、コマンド送信部 14 から送信される印刷コマンドをスプールファイル 18 に転送するスプーラ 17 と、スプールファイル 18 にスプールされた印刷データを適宜読み出し印刷装置に転送するデスプーラ 19 と、を備え、印刷処理部 12 とコマンド送信部 14 とは並列的に実行される。印刷管理部 11 は、印刷処理部 12 に対して印刷ジョブの受付を通知するとともに、コマンド送信部 14 に対してコピー印刷の有無を識別するためのデータを通知すると、印刷制御装置 10 によって実際に印刷が実行される。なお、コピー印刷を行う場合には、印刷管理部 11 は、コマンド送信部 14 に対してコマンドファイル名も通知する。

【0049】

前記制御用メモリ 16 は、印刷コマンドの所定ブロックの ID と、コマンド送信部 14 がアクセスしているデータを示す読出ハンドルと、印刷処理部 12 がアクセスしているデータを示す書込ハンドルと、共有メモリサイズ M と、共有メモリ 15 の全書込量 W と、共有メモリ 15 の全読出量 R と、共有メモリ 15 内のデータ量 $(W-R)$ と、を格納している。

【0050】

なお、上記構成において、共有メモリ 15 が電氣的メモリに対応し、中間ファイル 13 が磁氣的メモリに対応する。また、印刷処理部 12 が第 1 及び第 2 変換記録手段に対応し、コマンド送信部 14 が第 1 並びに第 2 読出送信手段、及び消去手段に対応している。

【0051】

まず、図 6 を参照して、印刷処理部 12 の処理手順を説明する。印刷処理部 1

2では、以下の手順で印刷コマンドデータを中間ファイル13又は共有メモリ15に出力する。

【0052】

印刷管理部11から印刷ジョブが入力されると、印刷処理部12は、まず、印刷ジョブがコピー印刷であるか否かを判断する（ステップ50）。印刷ジョブがコピー印刷でない場合（ステップ50、N0）には、図3のフローチャート（ステップ22～32）と同様の処理が行われる（ステップ52）。

【0053】

一方、印刷ジョブがコピー印刷の場合（ステップ50、YES）には、印刷処理部12は、ジョブ開始コマンドを中間ファイル13に出力し（ステップ54）、ハードディスクに中間ファイル13を作成するための空き領域があるか否かを判断する（ステップ56）。

【0054】

ハードディスクに中間ファイル13を作成するための空き領域がある場合（ステップ56、YES）には、印刷データから印刷コマンドへの変換処理を実行するとともに、変換された印刷コマンドを中間ファイル13の空き領域に記録する（ステップ58）。次に、印刷処理部12は、印刷ジョブが終了するまで（ステップ60、N0）上記ステップ56及び58を繰り返す。印刷ジョブの全てを中間ファイルに記録できる場合（ステップ60、YES）、印刷処理部12は、印刷管理部11からの印刷ジョブ終了通知を受信すると、ジョブ終了コマンドを中間ファイル13に出力して（ステップ68）、中間ファイル13への印刷コマンドデータ出力を終了する。この場合には、印刷コマンドは共有メモリ15に記録されない。

【0055】

一方、ステップ58において印刷コマンドを中間ファイル13に記録することによって、ハードディスクに中間ファイル13を作成するための空き領域がなくなった場合（ステップ56、N0）、印刷処理部12は制御用メモリ16における共有メモリサイズM及び共有メモリ15内データ量（W-R）を参照して、共有メモリ15に空き領域があるか否かを判断する（ステップ62）。

【0056】

印刷処理部 12 は、共有メモリ 15 に空き領域がない場合、すなわち $M - (W - R) = 0$ のとき（ステップ 62、NO）には、共有メモリ 15 に書き領域ができるまで共有メモリ 15 へのデータ出力を停止する（ステップ 64）。一方、共有メモリ 15 に空き領域がある場合、すなわち $M - (W - R) > 0$ のとき（ステップ 62、YES）には、印刷データから印刷コマンドへの変換処理を実行するとともに、印刷コマンドを共有メモリ 15 の空き領域に記録する（ステップ 66）。

【0057】

上記ステップ 62～66 は、印刷管理部 11 から印刷ジョブの終了が通知されるまで（コピー印刷の回数だけ）繰り返される（ステップ 67、NO）。一方、印刷処理部 12 は、印刷管理部 11 から印刷ジョブの終了が通知されると（ステップ 67、YES）、ジョブ終了コマンドを共有メモリ 15 に出力して（ステップ 68）、共有メモリ 15 への印刷コマンドデータ出力を終了する。

【0058】

次に、図 7 を参照して、コマンド送信部 14 の処理手順を説明する。

【0059】

コマンド送信部 14 は、印刷管理部 11 から通知されるコピーの有無を識別するためのデータにより、印刷ジョブがコピー印刷であるか否かを判断する（ステップ 70）。印刷ジョブがコピー印刷でない場合（ステップ 70、NO）には、図 4 のフローチャート（ステップ 40～48）と同様の処理が行われる（ステップ 72）。

【0060】

一方、印刷ジョブがコピー印刷の場合（ステップ 70、YES）には、印刷管理部 11 から通知されたコマンドファイル名から印刷コマンドを随時読み出して（ステップ 74）、随時印刷装置に送信する（ステップ 76）。

【0061】

次に、印刷管理部 12 が、ハードディスクの空き容量と中間ファイルのサイズを比較して、共有メモリからデータの読出を行うか否かを判断する（ステップ 78）。共有メモリからデータの読出を行わない場合、すなわちハードディスクの

空き容量の方が中間ファイルのサイズよりも大きく、印刷ジョブの全てを中間ファイルに記録できる場合（ステップ 78、NO）には、印刷ジョブが終了するまで（コピー印刷の回数だけ）上記ステップ 74 及び 76 が繰り返される（ステップ 79）。

【0062】

一方、共有メモリからデータの読出を行う場合、すなわちハードディスクの空き容量の方が中間ファイルのサイズよりも小さく、印刷ジョブの全てを中間ファイルに記録できない場合（ステップ 78、YES）には、制御用メモリ 16 における共有メモリ 15 内データ量（W-R）を参照して、共有メモリ 15 内に読み出すべき印刷コマンドが存在するか否かを判断する（ステップ 80）。

【0063】

共有メモリ 15 内に読み出すべき印刷コマンドが存在する場合、すなわち $W-R > 0$ のとき（ステップ 80、YES）、コマンド送信部 14 は、共有メモリ 15 から印刷コマンドを読み出して（ステップ 81）、当該印刷コマンドをバッファ（図示せず）にコピー（ステップ 82）した後、共有メモリ 15 のデータを消去して（コピーした印刷コマンドのメモリ領域を書込可能にして）（ステップ 83）、順次スプーラ 17 に対して送信する（ステップ 84）。上記ステップ 81～84 は、1 回の印刷ジョブが終了するまで繰り返される（ステップ 85）。

【0064】

そして、1 回の印刷ジョブが終了すると（ステップ 85、YES）、上記ステップ 74～85 が、コピー印刷の回数だけ繰り返される（ステップ 79、NO）。

【0065】

なお、共有メモリ 15 の容量を印刷装置へのデータ転送速度に基づいて設定することが好ましい点に関しては、第 1 の実施の形態と同様である。

【0066】

上記本発明の第 2 の実施の形態では、中間ファイルの作成可能領域に、可能な限りの印刷コマンドを記録する。従って、コピー印刷の場合、中間ファイルが作成された印刷コマンドに関しては、印刷データから印刷装置独自の形式の印刷コマンドへの変換をコピーの回数行う代わりに、中間ファイルから印刷コマンドを

コピーの回数読み出して印刷を実行する。一般的に、印刷データから印刷コマンドへの変換処理よりも、中間ファイルから印刷コマンドを読み出すほうが高速であるため、コピー印刷を行う場合には中間ファイルを作成することによって印刷速度を向上させることができる。

【0067】

さらに、本発明の第2の実施の形態によれば、印刷ジョブが大きく、中間ファイルを作成できない印刷コマンドに関しては、第1の実施の形態と同様に、中間メモリを使用して印刷を実行できるので、大判印刷の場合であっても途中で印刷が中断してしまうことはない。

【0068】

【発明の効果】

請求項1に記載の本発明の印刷処理に関するプログラムの実行、請求項6に記載の本発明の印刷制御方法及び請求項9に記載の本発明の印刷制御装置によれば、送信された印刷コマンドを記録していた電氣的メモリのデータ領域を消去して、電氣的メモリに新たなデータを書込可能にしているので、磁氣的メモリに印刷コマンドを格納せずに印刷が可能となり、磁氣的メモリの使用容量を節約することができる。

【0069】

また、一般的にアクセス時間の長い磁氣的メモリに印刷コマンドを記憶する代わりに、一般的にアクセス時間の短い電氣的メモリに記憶しているので、印刷速度を向上させることができる。

【0070】

請求項2又は3に記載の本発明の印刷処理に関するプログラムの実行、請求項7又は8に記載の本発明の印刷制御方法及び請求項10又は11に記載の本発明の印刷制御装置によれば、磁氣的メモリに、所望の又は可能な限りの印刷コマンドを記録する。従って、コピー印刷の場合、磁氣的メモリに記録された印刷コマンドに関しては、印刷データから印刷装置独自の形式の印刷コマンドへの変換をコピーの回数行う代わりに、磁氣的メモリから印刷コマンドをコピーの回数読み出して印刷を実行する。一般的に、印刷データから印刷コマンドへの変換処理よ

りも、磁氣的メモリから印刷コマンドを読み出す処理の方が高速であるため、コピー印刷を行う場合には、磁氣的メモリに、所望の又は可能な限りの印刷コマンドを記録することによって印刷速度を向上させることができる。

【0071】

さらに、印刷ジョブが大きく、磁氣的メモリに記録できない印刷コマンドに関しては、請求項 1、6 又は 9 に記載の発明と同様に、電氣的メモリを使用して印刷を実行できるので、大判印刷の場合であっても途中で印刷が中断してしまうことはない。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明が適用される印刷システムの構成図である。

【図 2】

本発明の第 1 の実施の形態による印刷制御装置の要部構成図である。

【図 3】

第 1 の実施の形態による印刷処理部の処理手順を示すフローチャートである。

【図 4】

第 1 の実施の形態によるコマンド送信部の処理手順を示すフローチャートである。

【図 5】

本発明の第 2 の実施の形態による印刷制御装置の要部構成図である。

【図 6】

第 2 の実施の形態による印刷処理部の処理手順を示すフローチャートである。

【図 7】

第 2 の実施の形態によるコマンド送信部の処理手順を示すフローチャートである。

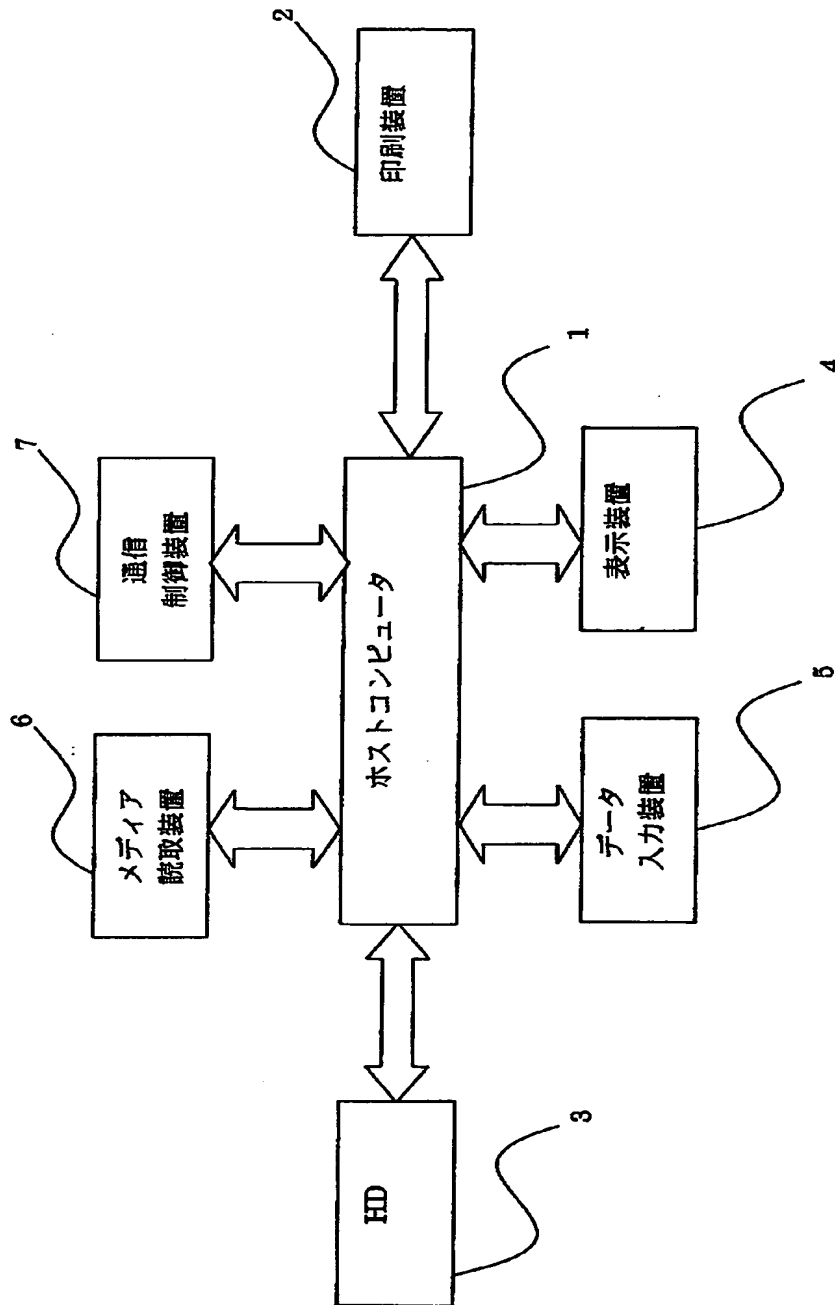
【符号の説明】

- 1 ホストコンピュータ
- 2 印刷装置
- 3 HD

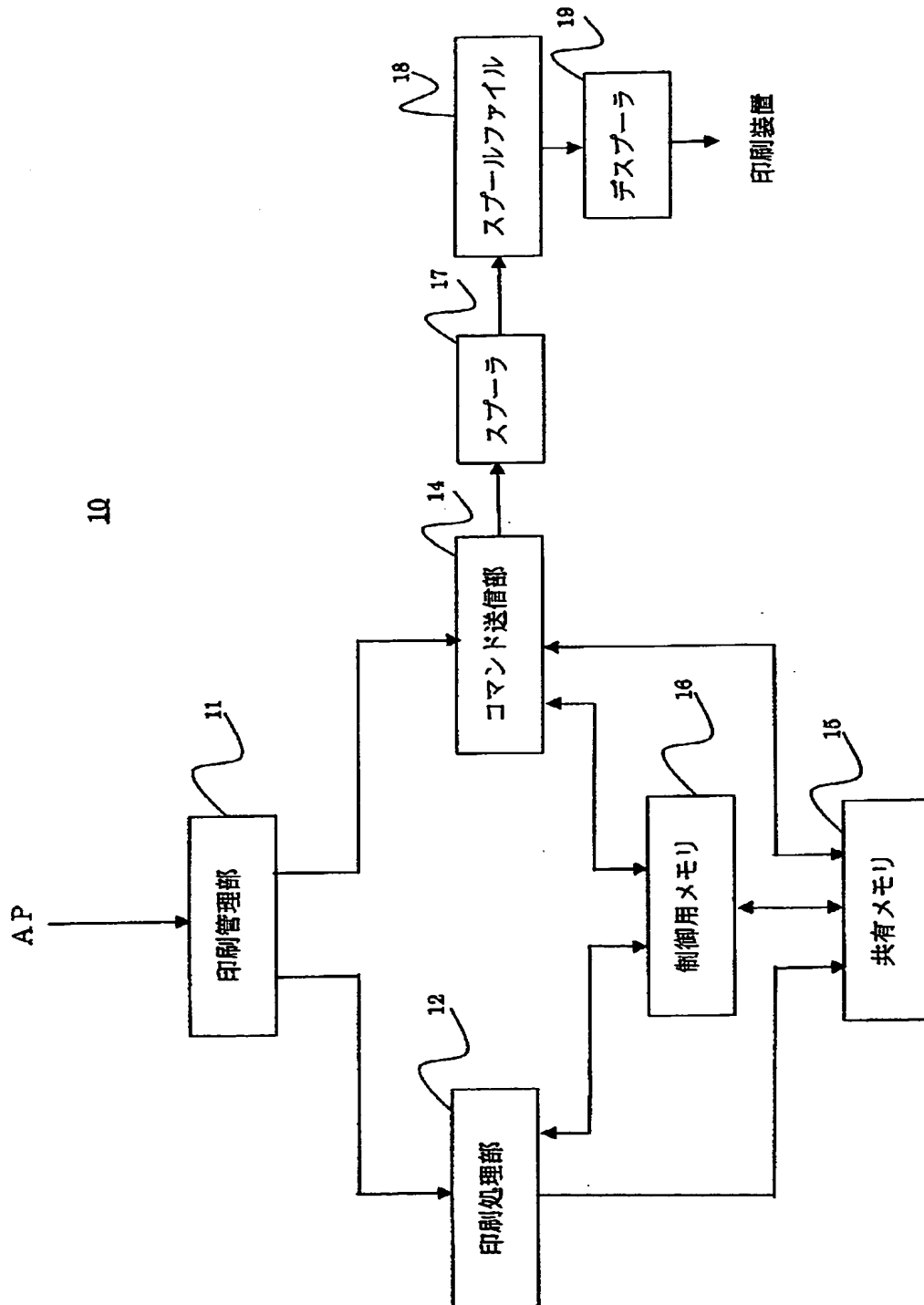
- 4 表示装置
- 5 データ入力装置
- 6 メディア読取装置
- 7 通信制御装置
- 11 印刷管理部
- 12 印刷処理部
- 13 中間ファイル
- 14 コマンド送信部
- 15 共有メモリ

【書類名】 図面

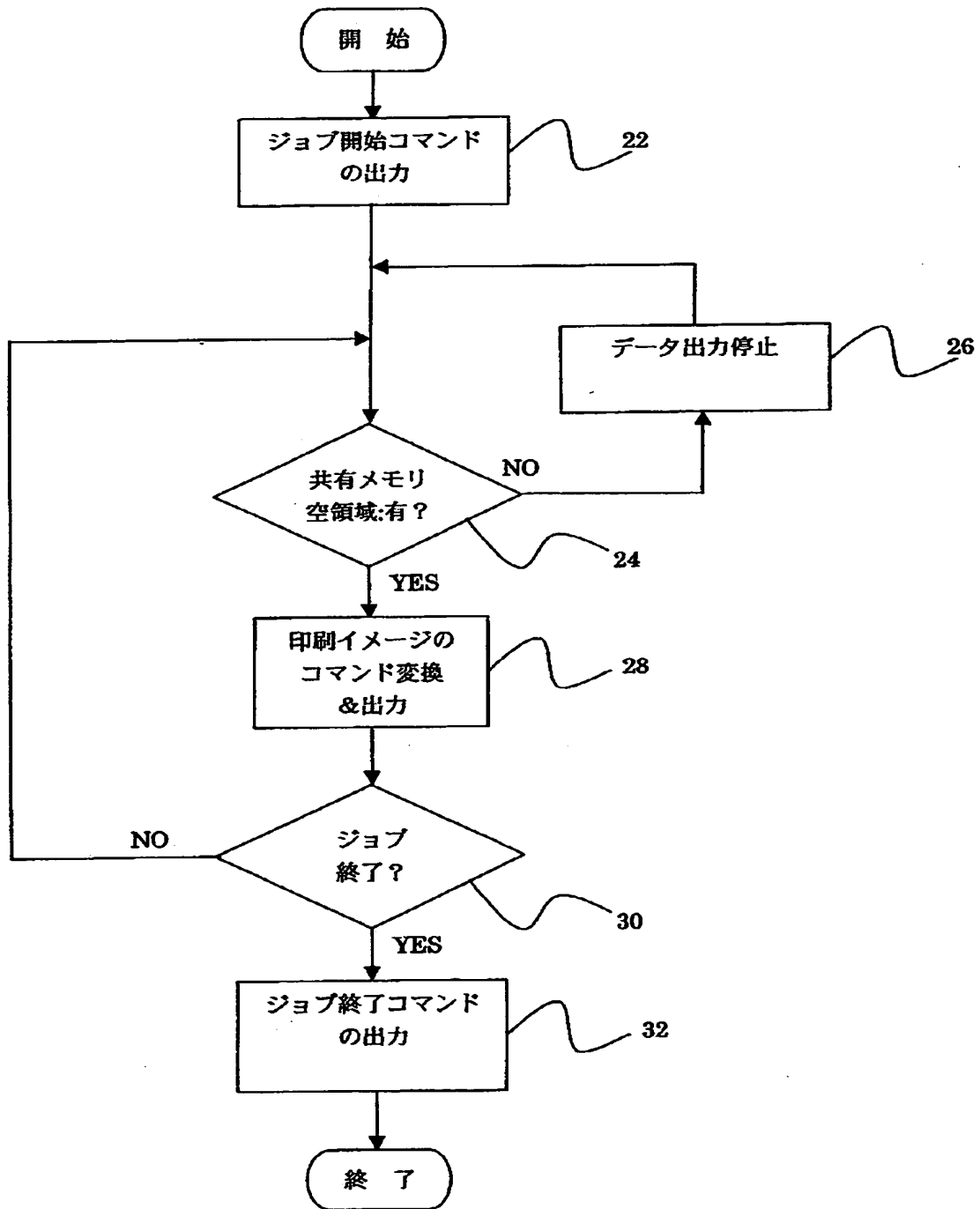
【図 1】



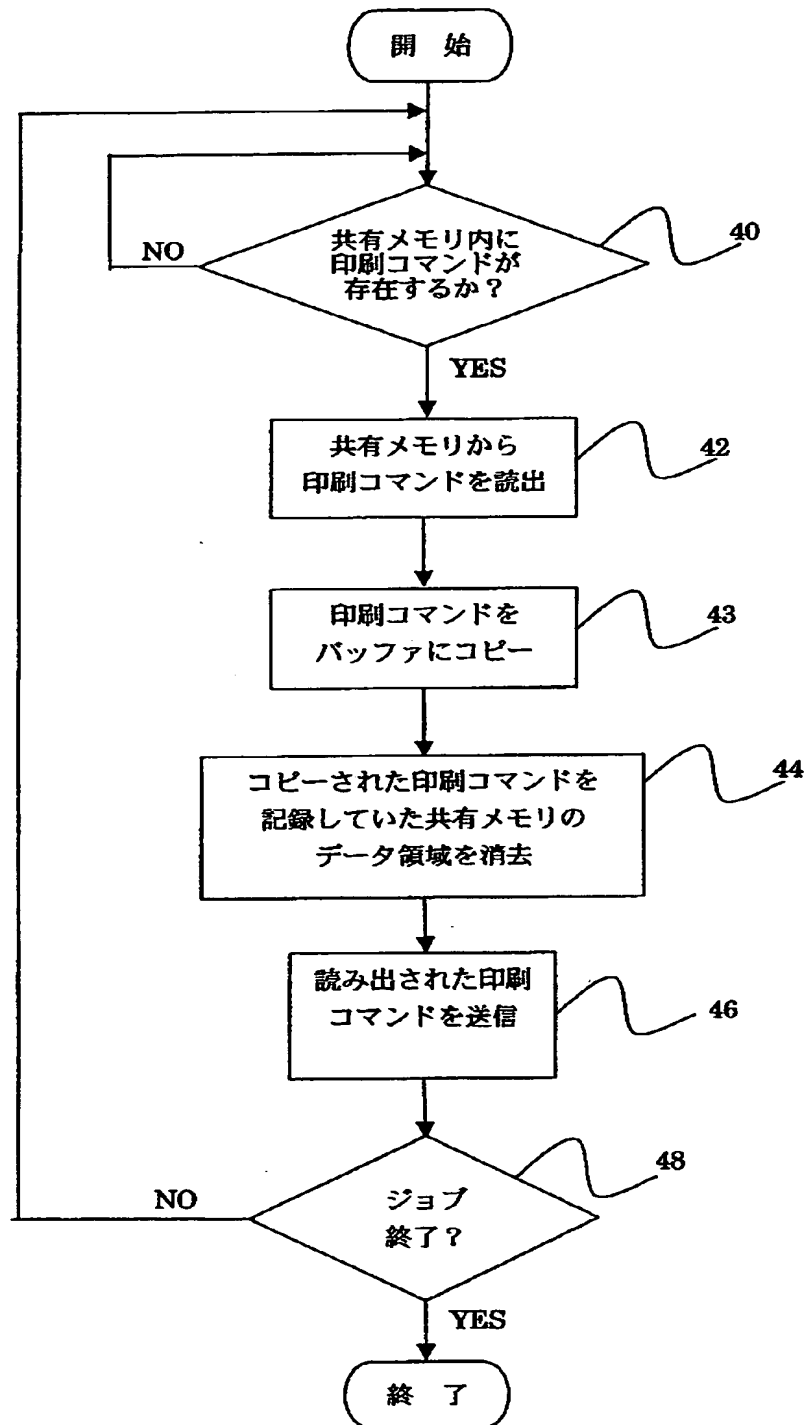
【図 2】



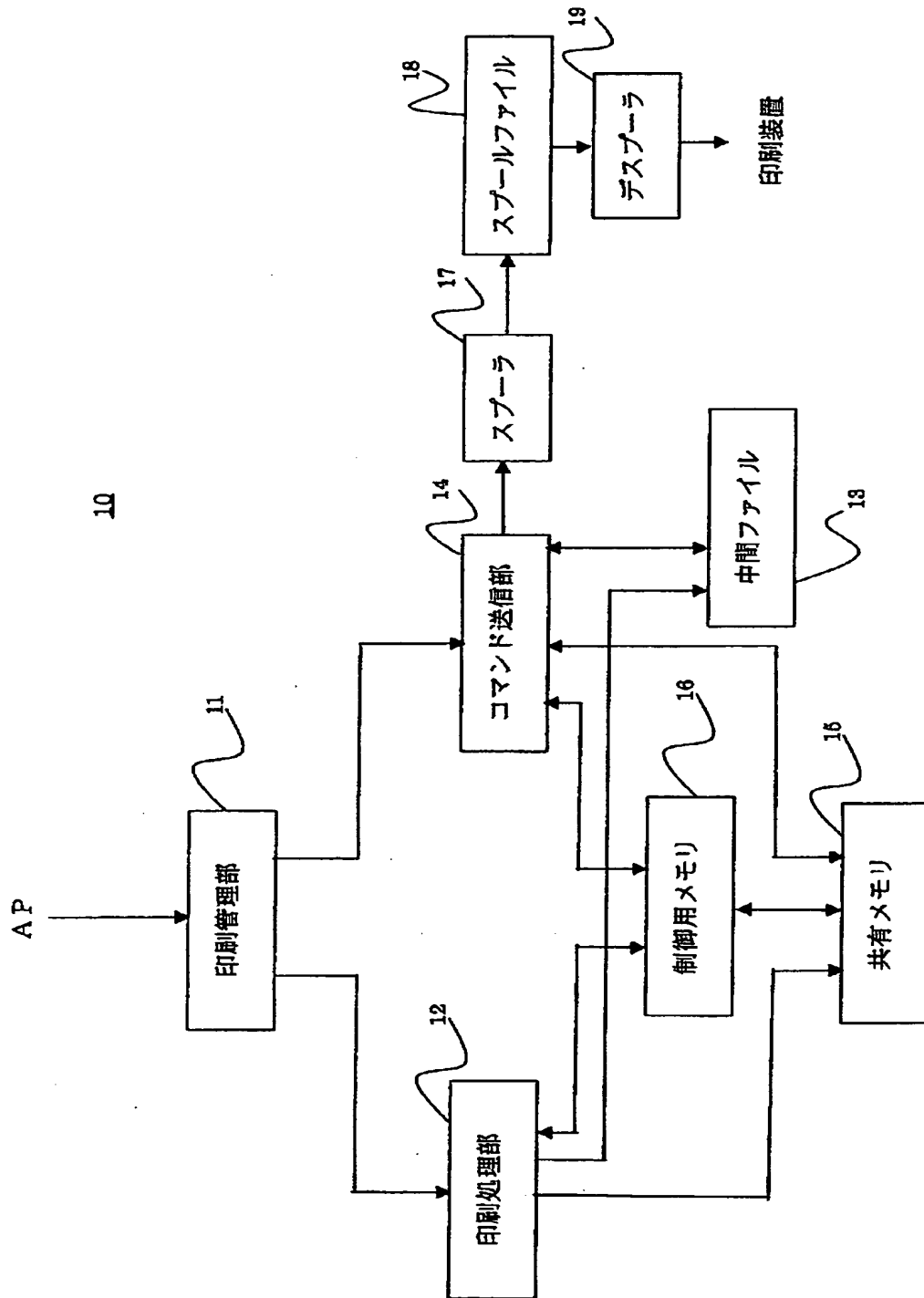
【図 3】



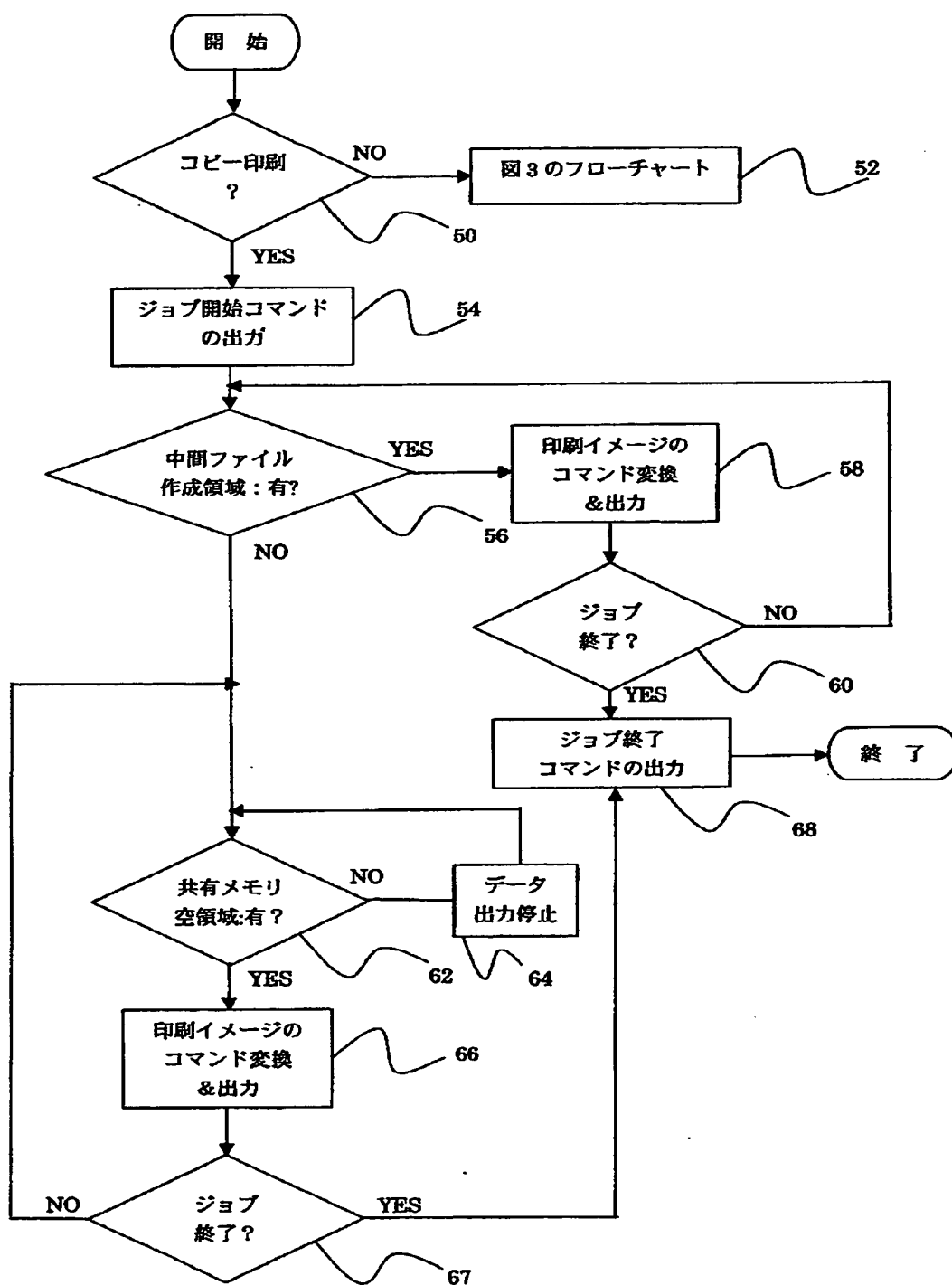
【図 4】



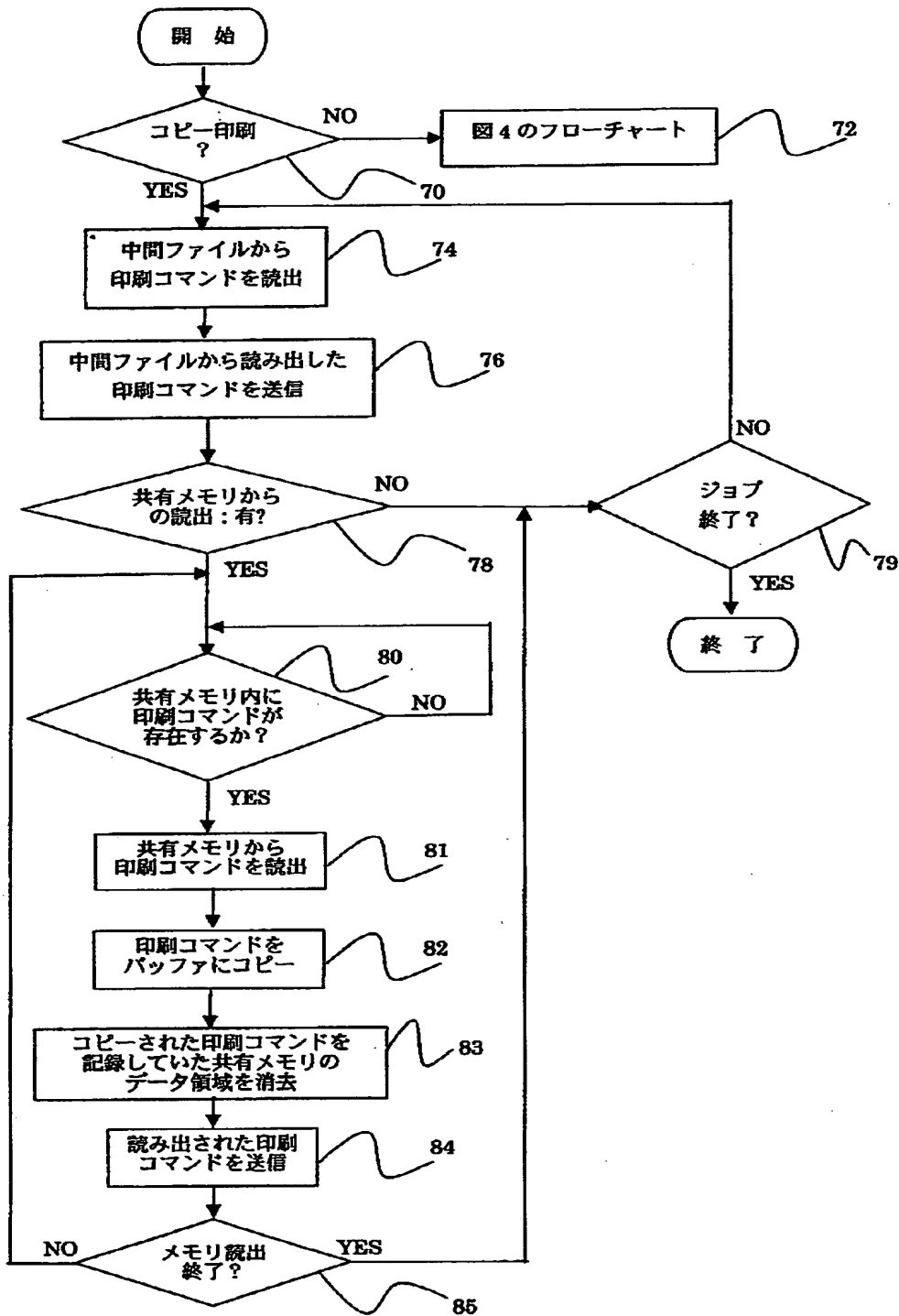
【図 5】



【図 6】



【図 7】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 ハードディスクの使用容量を節約しつつ、印刷速度を向上させる印刷制御方法、当該印刷制御方法を実施するための印刷制御装置、及び当該印刷制御方法をコンピュータに実施させるための記録媒体を提供することを課題とする。

【解決手段】 本発明による印刷処理に関するプログラムの実行、印刷制御方法及び装置によれば、送信された印刷コマンドを記録していた電氣的メモリのデータ領域を消去して、電氣的メモリに新たなデータを書込可能にしているので、磁氣的メモリに印刷コマンドを格納せずに印刷が可能となり、磁氣的メモリの使用容量を節約することができる。また、一般的にアクセス時間の長い磁氣的メモリに印刷コマンドを記憶する代わりに、一般的にアクセス時間の短い電氣的メモリに記憶しているので、印刷速度を向上させることができる。

【選択図】 図 2

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000002369]

1. 変更年月日 1990年 8月20日
[変更理由] 新規登録
住 所 東京都新宿区西新宿2丁目4番1号
氏 名 セイコーエプソン株式会社